

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 17 757.4

Anmeldetag: 17. April 2003

Anmelder/Inhaber: Dynamit Nobel AIS GmbH Automotive Ignition
Systems, 90765 Fürth/DE

Bezeichnung: Pyromechanisches Batteriepol-Trennelement

IPC: H 01 H, H 01 R

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. April 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Agurks', is written over the printed text 'Im Auftrag'.

Agurks

Pyromechanisches Batteriepol Trennelement

Bekannt sind pyromechanische Trennelemente zum Durchtrennen von Kabeln, Seilen usw. Grundsätzlich wird mit einem Antriebsgas erzeugenden pyrotechnischen Element ein Kolben an dessen Wirkungsseite ein Meißel, ein Messer oder ein Stanzelement angeordnet ist, betrieben. Diese pyromechanischen Trennelemente wirken jedoch ganz wesentlich mit der umgebenden Einbaugeometrie zusammen. In der Regel werden die Stromleiter und die auf dem Batteriepol montierten Batterieklemmen aus mehreren Bausteinen zusammengefügt. Ebenfalls ist es problematisch, wenn an den Stromleitungen dicke Kabellitzen angeklemt werden, die auf Grund der niederohmigen Forderung mit sehr starken Kontaktschrauben befestigt werden müssen. Befindet sich eine derartige Batterieklemme auf dem Pol einer Batterie, so können durch Vibrationen und Stöße des Fahrzeuges erhebliche mechanische Schwingungsbelastungen auf diese Polklemme einwirken. Die Folge kann Bruch des Stromleiters sein.

Die Aufgabe der Erfindung war daher, einen kompletten Stromleiter als Batterieklemme so aufzubauen, dass er in ein Armierungsgehäuse gesteckt werden kann und von äußeren mechanischen Belastungen an der Trennstelle freigehalten wird. Des weiteren ist erfindungsgemäß die Aufgabe gewesen, das pyrotechnische Trennelement in einer einfachen aber äußerst feststehenden Weise in das Batterieklemmengehäuse einzuschieben.

Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen in ein spezielles Stützgehäuse die komplette Stromabnehmerklemme incl. der pyromechanischen Trennstelle so einzuschieben, dass die inneren Armierungsstege die einstückige Batterieklemme mit Trennstelle und das pyrotechnische Wirkungselement so abstützt, dass der gesamte Wirkungsverbund als kompakte Baueinheit in einem geschlossenen Gehäuse untergebracht ist.

Figur 1 zeigt von oben gesehen einen Schnitt durch das pyromechanische Batteriepoltrennelement. In dem faserverstärkten Kunststoffgehäuse (1) sind Versteifungs-

rippen verschiedener Art (2) + (3) angeordnet. Diese Versteifungsrippen oder Stege sind so angeordnet, dass sie den kompletten Batterieklemmenstromleiter (5) durch Einstecken aufnehmen können. Gleichzeitig kann das in einem Gehäuse (13) angeordnete Trennelement (7) in die Stege des Gehäuses (1) eingeschoben werden. Die Armierungstege klemmen sowohl die Batterieklemme (5) als auch das Gehäuse (13) so fest ein, das sich zwischen der Trennstelle (11) und dem Trennelement (7) ein definierter Freiflug ausbilden kann. Zur Sicherung und mechanischen Entlastung gegen Biegeschwingungen ist an dem Stromleiter der Batterieklemme (5) an der Stelle (6) eine definierte Verdickung angebracht. Zur Befestigung des kompletten Systems ist eine allgemein bekannte Klemmvorrichtung (12) vorgesehen, die das komplette pyromechanische Batteriepoltrennelement auf dem Pluspolzapfen der Batterie festhält. Das einstückige Batterieklemmenelement (5) besitzt eine elektrische Stützpunktschraube (10) die auch bei einer Trennung für Notversorgungsaggregate die elektrische Versorgung aufrecht erhält sowie eine Befestigungsbohrung (9) an der Zunge der Batterieklemme, die durch Zerstörung der Trennstelle (11) elektrisch von der Polklemme isoliert wird.

Figur 2 zeigt zum besseren Verständnis die metallische komplette einstückige Batterieklemme (5) mit Stützpunkt (10) Klemmvorrichtung (12), Trennstelle (11), die gegen Herausschieben der getrennten Seite vorgesehene Verdickung (6) sowie die Stromanschlussbohrung (9), an die das Hauptstromkabel angeschlossen werden kann.

Figur 3 zeigt die komplette äußere Form des pyromechanischen Batteriepoltrennelementes mit Anschluß (9), elektrischer Stützpunkt (10) der Klemmvorrichtung (12), sowie dem elektrischen Zündsteckeranschluß (8).

Funktion: Das komplette pyromechanische Batteriepoltrennelement wird auf den Pol der Batterie anhand der Klemmschraube (12) spannzangenähnlich fest montiert. An dem elektrischen Stützpunkt (10) können verschiedene Verbraucher mit Kabelösen elektrisch verbunden werden. An der Anschlussöse bzw. Bohrung (9) kann der abzuschaltende Verbraucher angeschlossen werden. Am Steckereingang (8) des pyromechanischen Trennelementes (7) wird der von einer Sensorik kommende Zündstecker eingesteckt. Kommt es beispielsweise zu einem Unfall, bei dem die Auslösesen-

sonik infolge der Fahrzeugcrashsignatur anspricht, wird auf den Zündsteckereingang (8) ein elektrischer Zündstromimpuls geschaltet. In dem Trennelement (7) baut sich ein Antriebsdruck auf, der das Trennelement beschleunigt und auf die Trennstelle (11) schießt. Infolge der hohen kinetischen Energie, die beim Auftreffen auf die Stelle (11) frei wird, wird an dieser Stelle die Stromschiene durchschlagen und gemäß Skizze in den Freiraum (4) hineingebogen. Damit ist der Stromkreis von der Batterie über die Batterieklemme (5) zum Anschluß (9) unterbrochen.

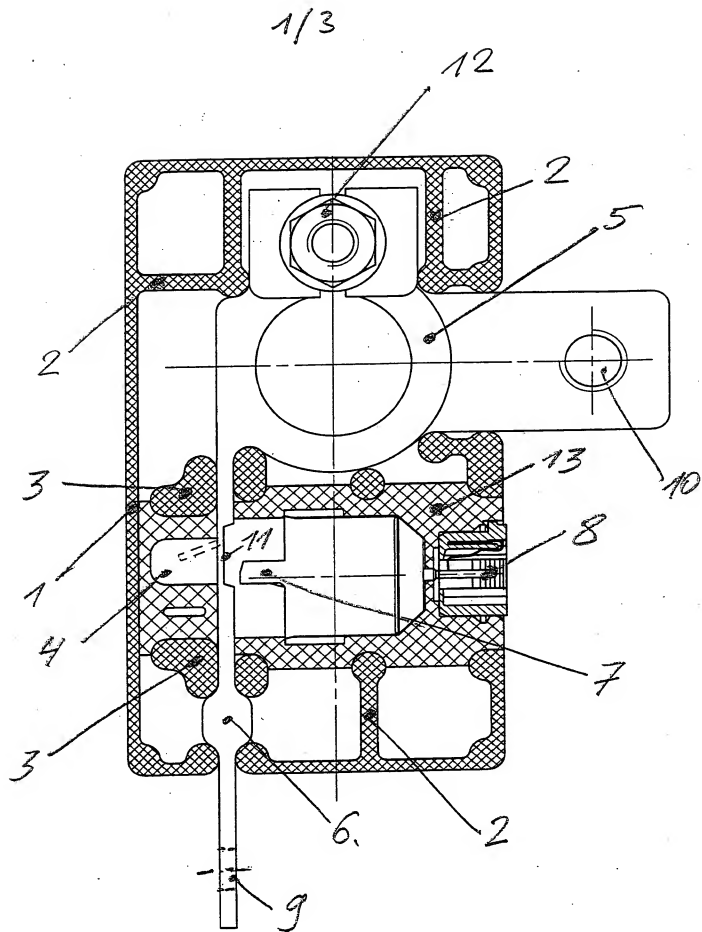


Fig. 1

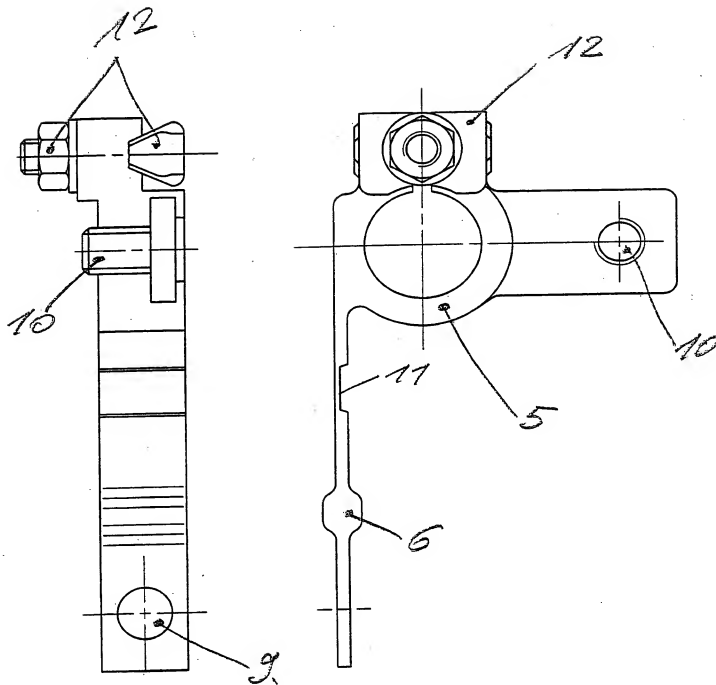


Fig. 2

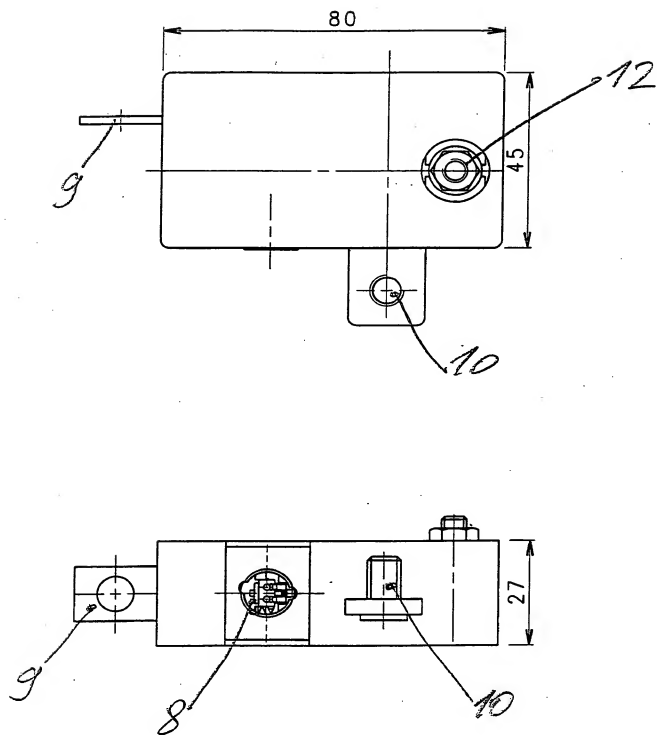


Fig. 3